

Experiencias y aportes para la graduación de estudiantes de fin de carreras

Sonia I. Mariño, Gladys N. Dapozo

Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura
Universidad Nacional del Nordeste, Av. Libertad 5450, 3400, Corrientes, Corrientes, Argentina
simarinio@yahoo.com, gndapozo@exa.unne.edu.ar

Resumen

En el trabajo se sintetizan experiencias orientadas a lograr la graduación de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información de la FaCENA-UNNE. Estas se focalizaron en actividades informativas y de capacitación disciplinar y metodológicas para aportar conocimientos requeridos en relación a los alumnos que adeudan el Trabajo Final de Aplicación. Se mencionan los resultados y reflexiones en torno a las actividades realizadas.

Palabras clave: graduación de los estudiantes, capacitación continua, formación de profesionales TIC.

Introducción

Las tecnologías, y en particular las denominadas TIC aportan en la sociedad de la información recursos que posibilitan y generan una diversidad de aplicaciones en vastos dominios.

En la Argentina el Sector de Servicios y Sistemas Informáticos (SSI) reconoce la importancia de consolidar la formación profesional que se inicia desde distintos estamentos educativos, en algunos casos desde la escuela secundaria, luego en la Universidad y que cuenta con el compromiso de los gobiernos y las empresas. Lo expuesto se manifiesta en el triángulo de Sabato que trata la relación entre la universidad, los gobiernos y las empresas. También el Régimen de promoción del sector de Servicios y Sistemas Informáticos establece un plan de acción definido para el periodo 2004-2020 [1].

El mercado laboral muestra que egresan menos informáticos que los que se necesitan [2, 3]. Por ello es menester diseñar y ejecutar tantas y diversas estrategias como se requieran debido a las distintas realidades a las que se enfrentan los estudiantes del sector TIC y que inciden en el avance y en la finalización de la carrera en los tiempos previstos.

Por ejemplo, la inserción temprana en el mundo laboral denota ventajas y desventajas. Como positivo se menciona que los estudiantes tempranamente se enfrentan a las realidades del mundo laboral y reconocen la necesidad de una sólida formación y actualización continua. Como aspectos negativos se evidencia la discontinuidad o mayor cantidad de años para lograr la titulación.

Es de interés institucional que los estudiantes logren la titulación. El plan de Desarrollo del Departamento de Informática (FACENA - UNNE), la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, la Comisión de Monitoreo de alumnos, y las asignaturas Trabajo Final de Aplicación y Proyecto Final de Carrera reconocen y desarrollan actividades en pro de mejorar la graduación.

Además, en el marco del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Carreras de Licenciatura en Sistemas/Sistemas de Información/Análisis de Sistemas (PROMINF), se definieron dos componentes orientados a fortalecer la graduación de los estudiantes: el identificado como: A.5.3 Apoyo para la elaboración y presentación de TFA (LSI 1999) y PFC (LSI 2009) y el A.5.4. Implementación del Plan de Recuperación de Alumnos no activos.

Las experiencias que se describen se centran en determinar y proponer soluciones ante la problemática de los alumnos en el último tramo de la carrera, enfatizando el acompañamiento en el desarrollo del TFA (Trabajo Final de Aplicación - plan 1999) o PFC (Proyecto Final de Carrera - plan 2009).

Derivadas de numerosas experiencias previas en relación con las actividades de docencia y la orientación de los trabajos finales de graduación, se determina que los estudiantes demoran la presentación del TFA o el PFC dada las diversas dificultades asociadas a la elección del tema, la selección de métodos y herramientas, así como aquellas atinentes a la redacción y organización del informe académico. Por ello, contar con orientaciones metodológicas extracurriculares contribuye a facilitar esta actividad disminuyendo los plazos de cumplimiento del requisito académico para lograr la titulación.

Lo expuesto se sustenta en el alto grado de responsabilidad de los actores involucrados en pro de brindar a los alumnos las competencias curriculares y aquellas orientadas a mejorar su formación como profesionales inmersos en una activa y dinámica sociedad, que evoluciona constantemente y requiere de múltiples capacidades.

Los estándares establecidos para las titulaciones de Licenciatura en Sistemas y Sistemas de Información son fijados en la Resolución 786/09 del Ministerio de Educación [4]. Especialmente, se referencia que: “El plan de estudio debe incluir actividades de proyecto y diseño de sistemas informáticos, contemplando una experiencia significativa que requiera la aplicación integrada de conceptos fundamentales de la currícula (Ciencias Básicas, Teoría de la Computación, Algoritmos y Lenguajes, Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información, Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes), así como habilidades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico del estudiante, despierten su vocación por la innovación y entrenen para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas”.

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste (FaCENA – UNNE) tiene vigente dos planes de estudios para la carrera Licenciatura en Sistemas de Información (LSI). En el plan de estudios identificado como LSI 1999 (plan anterior), la asignatura Trabajo Final de Aplicación (TFA) se ubica en el cuarto y último nivel; y en el plan LSI 2009 (plan actual) la asignatura se denomina Proyecto Final de Carrera (PFC) y se sitúa en quinto año [5]. En ambos planes, la presentación del TFA o PFC requiere tener aprobadas todas las asignaturas del plan de estudio, por lo cual, en ambos casos, es la asignatura con la que los alumnos culminan la carrera [3].

En el Plan de estudios LSI 2009 se explicita el “rol protagónico que las TIC presentan en las organizaciones, el campo de actuación profesional de los graduados es cada vez más amplio. En la actualidad, la mayor parte de las organizaciones incorporan sistemas que brindan el soporte para sus actividades y el logro de los objetivos”.

En las asignaturas TFA y PFC, el objetivo general es completar la formación académica y profesional de los alumnos, posibilitando la integración y utilización de los conocimientos adquiridos durante sus años de estudio para la resolución de problemas de índole profesional, académico y científico. Lo expuesto se corresponde a lo explicitado en el Plan de estudios LSI 2009 en torno al “rol protagónico que las TIC presentan en las organizaciones, el campo de actuación profesional de los graduados es cada vez más amplio. En la actualidad, la mayor parte de las organizaciones incorporan sistemas que brindan el soporte para sus actividades y el logro de los objetivos”.

El Documento Recomendaciones Curriculares de la Red UNCI [6] señala como uno de los descriptores al denominado Cuestiones Profesionales y Sociales. Se considera que los contenidos tratados en las asignaturas se corresponden con los mismos.

Además, se integran los conceptos de Sistemas de Información, Ingeniería de Software, Bases de Datos, Programación y los métodos computacionales dados en asignaturas anteriores orientados hacia la especificación, diseño y desarrollo de soluciones informáticas para las organizaciones o la realización de proyectos de I+D que contribuyan a la generación o transferencia de conocimientos en el campo de la Informática [7].

Por ello, la solución informática o el proyecto de I+D, constituye el requisito de proyecto final exigido para la titulación y defendido ante un tribunal evaluador. En el contexto descrito, los docentes de la asignatura se focalizan en el diseño y producción de proyectos finales de graduación

Es así como estas asignaturas constituyen el espacio curricular, en el cual se generan los proyectos o tesinas. Una tesina o disertación de grado, siguiendo al Tesauro de la UNESCO es un diploma universitario de primer nivel [8]. Se definieron como:

Objetivo general

Aportar estrategias alternativas y complementarias orientadas a la graduación de estudiantes de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información.

Objetivos específicos

- Presentar acciones de información que contribuyen en la realización del trabajo final de graduación.
- Desarrollar cursos de capacitación en herramientas TIC para fortalecer conocimientos en el desarrollo de software
- Desarrollar cursos de capacitación en herramientas no TIC que aportan a la redacción de los proyectos y los informes académicos.

Resultados

Institucionalmente y dado el compromiso social que asume la Universidad en relación al contexto de su influencia, es relevante incrementar el número de profesionales de las carreras informáticas. De este modo, se

contribuye en algunos de los objetivos de las políticas públicas que atañen a consolidar el sector de Software y Servicios Informáticos (SSI).

Para lograr la graduación de los estudiantes en el marco de las asignaturas Trabajo Final de Aplicación y Proyecto Final de Carrera, la Comisión de Monitoreo y Seguimiento y los mencionados componentes del Programa PROMINF, se diseñan y ejecutan las siguientes acciones

- Definición de temas de interés y requeridos en el mundo laboral, relacionados con la formación profesional en TIC de los estudiantes
- Identificación de estudiantes que adeudan el Trabajo Final de Aplicación y permanente comunicación.
- Identificación de potenciales profesionales especialistas en los temas seleccionados y su inclusión en una base de conocimiento de la temática. En la elección de los expositores se consideran como criterio fundamental la experticia y competencia de los mismos en la temática. Algunos disertantes son profesionales independientes quienes además desarrollan actividades académicas
- Convocatoria y definición de los especialistas a fin de acordar pautas para realizar las capacitaciones.
- Difusión y desarrollo de jornadas informativas y los cursos orientados a la formación profesional en la disciplina Informática.
- Sistematización de los datos generados
- Análisis de los resultados y elaboración de conclusiones.

A continuación, se enuncian y sintetizan las acciones realizadas en pro de lograr la graduación de los estudiantes.

A. Jornadas Informativas

Anualmente se desarrolla la Jornada Informativa sobre finalización del Plan LSI 1999. Esta acción, entre otras, tiene como finalidad convocar a quienes adeudan el Trabajo Final de Aplicación, determinar las

fortalezas y obstáculos que inciden en su formación, entablar posibles líneas de trabajo para lograr su graduación, acompañarlos presencial y virtualmente hasta la culminación de la carrera.

B. Capacitaciones

En [13] se mencionan que la formación del Licenciado en Sistema de Información se refleja en tres grandes ejes, que distingue entre formación teórica, formación metodológica y, formación disciplinar y práctica.

Específicamente, en esta línea de acción se aborda la formación disciplinar y práctica reflejada en la diversidad de ofertas de capacitación referenciando los conocimientos teóricos-metodológicos requeridos en torno al perfil e incumbencias del Licenciado en Sistemas. Así en [14] se expone que “el perfil más demandado fue el de desarrollador de aplicaciones, que presentó dificultades del 80% de las empresas en la categoría Senior para cubrirlo”.

En el año 2015 se ofrecieron capacitaciones en torno al desarrollo web y nociones metodológicas para apoyar la redacción de tesinas.

En el año 2016, la oferta se consolidó en los denominados Talleres para apoyar el desarrollo de los Trabajos Finales de Aplicación, compuesto de

- Desarrollo de aplicaciones web con el framework Symfony y el gestor de datos MySQL
- Diseño y elaboración del proyecto de Trabajo Final de Aplicación
- Citas y referencias en el Trabajo Final de Aplicación
- Repositorios Académicos
- Redacción del informe de Trabajo Final de Aplicación

En el año 2017 las capacitaciones versaron en torno a:

- Desarrollo web
- Talleres para apoyar el desarrollo de los Trabajos Finales de Aplicación.

También se invitó a los estudiantes a otras instancias de capacitación centradas en el desarrollo web como aquellas diseñadas en colaboración con el Polo IT [15] y otros componentes del Programa PROMINF [16] con el afán de incluirlos en formaciones promovidas desde la Academia como las mencionadas en [17] y que potencien su graduación e incorporación en futuros desarrollos tecnológicos.

C. Tutorías

Desde la asignatura Proyecto Final de Carrera, actual espacio curricular que resultó del plan de estudios vigente, se establece un horario permanente para la atención de consultas presenciales, que se complementa con las consultas virtuales en cada ciclo lectivo, trascendiendo las barreras del calendario académico.

Es así como las acciones emprendidas por el equipo docente de la asignatura Proyecto Final de Carrera en consonancia con estas líneas de acción del programa PROMINF aportaron a la graduación de los estudiantes. Una síntesis se expone en la Tabla 1.

Tabla 1 Número de graduados del plan LSI 1999 en el periodo 2015-2017

Ciclo Lectivo	TFA
2015	38
2016	24
2017	15

Una evaluación integral de las actividades desarrolladas en los ciclos lectivos 2015, 2016 y 2017 revelan que estas propuestas contribuyeron en la formación de los estudiantes en torno a herramientas demandadas en el ámbito profesional.

Lo expuesto muestra la viabilidad de establecer capacitaciones teóricas – prácticas en torno a la formación metodológica y disciplinar con miras de dotar a estos noveles profesionales de métodos y herramientas requeridas para la finalización de la carrera y su inclusión en el mercado laboral de la disciplina.

Conclusiones

Con el interés de dotar a la sociedad del conocimiento con graduados del Sector de Servicios y Sistemas Informáticos que aporten con compromiso profesional en el desarrollo de soluciones tecnológicas, en el trabajo se exponen un conjunto de acciones promovidas y ejecutadas en los ciclos lectivos 2015 a 2017.

Se muestra la importancia otorgada a la titulación de grado y reflejada en la diversidad de alternativas con la finalidad que alguna de ellas se ajuste a los perfiles de los estudiantes en situación de finalizar la formación de grado. Dado la diversidad de conocimientos y habilidades de los estudiantes que adeudan el trabajo de tesina, se diseñan distintas capacitaciones a las que son convocados, tutorizados y monitorizados.

El análisis de los resultados de la experiencia descrita ilustra la importancia de continuar elaborando y ejecutando diversas acciones de vinculación desde la Universidad hacia su contexto de influencia, con el firme propósito de asegurar que los estudiantes en el último tramo de su formación logren la apropiación de conocimientos significativos y definan posibles líneas de trabajo profesional.

Como se expuso en otros trabajos, se continuará contribuyendo con soluciones académicas-tecnológicas orientadas a la transmisión de conocimientos emergentes en la compleja sociedad del conocimiento, la integración significativa de los conocimientos en temas inherentes a la formación profesional que además se reflejan en los proyectos y soluciones elaboradas en el marco de las tesinas.

Por otra parte, se destaca que esta experiencia generada desde las asignaturas TFA y PFC y con el aporte de otros componentes del Programa PROMINF, y materializada a través de jornadas informativas, los cursos y la permanente tutoría aporta particularmente a los siguientes objetivos definidos en el diseño curricular de la LSI

- Adoptar el enfoque sistémico como forma de comprender y abarcar la mayor complejidad en la estructura del conocimiento contemporáneo, el cual se caracteriza por un crecimiento acelerado y tendencia a una rápida obsolescencia.
- Asegurar la adquisición de las competencias requeridas para la titulación de grado, exigiendo la realización y posterior defensa de un Proyecto Final de Carrera, que deberá tener las características de una tesina de grado, en el cuál se integren los conceptos, metodologías y técnicas que sustentan el desempeño profesional del Licenciado en Sistemas de Información.

Además, los logros expuestos en el presente documento aportan a la base de conocimiento de las acciones y las experiencias curriculares generadas en las asignaturas Trabajo Final de Aplicación y Proyecto Final de Aplicación en la FACENA descriptas en trabajos previos [3] [9] [10] [11] y a las que se contribuyó desde el Programa PROMINF. Además, generan información de retroalimentación con miras a la definición de diversas estrategias orientadas a lograr la graduación de los estudiantes, fortalecer la formación disciplinar en tecnologías demandadas por los mercados profesionales y formar profesionales comprometidos y que actúen con responsabilidad social.

Referencias

- [1] Sadosky, “El Sector SSI Argentino desde el punto de vista del I+D”, 2014, [Online] Disponible: <http://www.cessi.org.ar/documentacion/FundacionSadosky.pdf>,
- [2] F. Rivero, “Carreras alternativas y con futuro”. 2016, Diario La Nación. <http://www.lanacion.com.ar/1872867-carreras-alternativas-y-con-futuro>. Febrero de 2016.
- [3] G. Dapozo, S. I. Mariño, M. Mascazzini, “Experiencia de recuperación de alumnos que adeudan el trabajo final en la Licenciatura en Sistemas de Información de la UNNE”, XI Congreso

- de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2016), pp. 204-209, 2016.
- [4] Ministerio de Educación, Resolución 786/09, Estándares carreras de Informática, 2009, [Online] Disponible: http://www.coneau.edu.ar/archivos/Res_786_09.pdf
- [5] Plan de Estudio Licenciatura en Sistemas de Información, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, 1999.
- [6] Red UNCI, Documento de Recomendaciones Curriculares. 2015, [Online] Disponible: <http://redunci.info.unlp.edu.ar/docs/Documento%20Curricular%20RedUNCI%20Abril%202015.pdf>
- [7] Plan de Estudio Licenciatura en Sistemas de Información, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE, 2009, [Online] Disponible: <http://exa.unne.edu.ar/docs/PlanLSI-Web1.PDF>
- [8] S. I. Mariño, C. F. Herrmann, “Innovaciones en el desarrollo de trabajos finales de aplicación en una carrera informática, Cohortes 2003-2007”, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 8, 1, pp. 141-148. España: Universidad de Extremadura, ISSN 1695-288X, 2009.
- [9] S. I. Mariño, C. F. Herrmann, “Experiencias curriculares en la asignatura Trabajo Final de Aplicación en la FACENA”, I Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, 2006.
- [10] S. I. Mariño, C. F. Herrmann, R. Alderete, C., M. A. Vanderland, “Caracterización de los alumnos de Trabajo Final de Aplicación en el ciclo lectivo 2010”, *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, vol. 10, no. 17, pp. 34-40, 2013.
- [11] S. I. Mariño y M. V. Godoy Guglielmone, “Propuesta de un modelo de rol emprendedor en la asignatura Proyecto Final de Carrera”, IX Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología, La Rioja, pp. 75-82, 2014.
- [12] G. N. Dapozo, S. I. Mariño, M. Mascazzini, Experiencia de recuperación de alumnos que adeudan el trabajo final en la Licenciatura en Sistemas de Información de la UNNE, I Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2016), 2016, p. 204-209.
- [13] I. Aranciaga, “Marcos Conceptuales para implementar proyectos pedagógicos mediados por tecnologías en las prácticas pre profesionales”, V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, pp. 11, 2010.
- [14] CESSI, Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (CESSI), 2017.
- [15] S. I. Mariño, J. Rios, Acciones de capacitación entre la FACENA y el Polo IT, 2016, FaCENA, UNNE, 2016.
- [16] S. I. Mariño, D. Villegas, Capacitación en herramientas de programación web. Implementación de un portal web de graduados”, Componente A.2.2 Programa PROMINF, FaCENA, UNNE, 2017.
- [17] S. I. Mariño, G. N. Dapozo, R. Alderete, Romina, P. Insaurralde, Aportes a la formación profesional en el marco de una asignatura integradora de fin de carrera, XII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET, La Matanza 2017), 2017, p. 131-141.